Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



# Ichthyologische Beiträge (XV)

von

Dr. Franz Steindachner,
w. M. k. Akad.

(Mit 3 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 9. Juli 1891.)

## I.

## Über einige seltene und neue Fischarten aus dem canarischen Archipel.

Die im Folgenden beschriebenen Arten gehören einer grossen, circa 150 Species in circa 500 Exemplaren umfassenden Collection von Fischen an, welche Professor O. Simony in den Monaten September bis Mitte October 1889 und Ende Juli bis anfangs November 1890 während seines Aufenthaltes auf den canarischen Inseln auf meine directe Anregung hin zu Stande gebracht und dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum gewidmet hat.

Obwohl der Genannte in Verfolgung eines anderen wesentlichen Reisezweckes, nämlich durch photographische Aufnahmen wissenschaftlich verwerthbare Charakterbilder aus dem gesammten canarischen Archipel[1] zu gewinnen, nur einen geringen Theil seiner Zeit an der Küste zubringen konnte, war er doch so glücklich, durch selbstthätige Betheiligung am Fischfange eine Reihe

[1] Prof. Simony hat ausser den sieben grösseren canarischen Inseln auch sämmtliche Isletas: Lobos, Graciosa, Montaña Clara, Roque del Infierno, Alegranza und Roque del Este besucht, wodurch die Zahl seiner photographischen Aufnahmen von Fernsichten, geologisch interessanten Scenerien (Calderen, Lavaströmen, Barrancos etc.) und typischen Vegetationsbildern über 400 gewachsen ist.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



von Arten zu erhalten, welche auf den Fischmärkten der Inseln, nämlich in Santa Cruz de Tenerife, Las Palmas und Arrecife überhaupt nicht zum Verkaufe ausgeboten werden.

Allerdings konnte sich Professor Simony, da er bereits im Jahre 1888 während eines 18tägigen Aufenthaltes auf dem Pico de Teyde im Umgange mit seinem einzigen Gehilfen bei der Aufnahme des Sonnenspectrums,[1] einem intelligenten Isleño: Ignatio Dorta, die eigenthümliche Sprechweise der canarischen Landleute hinlänglich kennen gelernt hatte, mit den Fischern auch leichter als andere Fremde verständigen, und Dank ihrer Dienstwilligkeit an verschiedenen Orten angeln, beziehungsweise mit dem Schleppnetze (Chinchorro) fischen lassen, wo vor ihm überhaupt kein Fischfang stattgefunden hatte. Hiebei erfolgte die Auswahl der eine reiche Ausbeute versprechenden Fangplätze auf Grundlage gewisser physikalischer Überlegungen, welche behufs einer allgemeinen Orientirung hier kurz mitgetheilt werden mögen.

Gelangt ein Fisch aus einer Tiefe, in welcher jede Flächeneinheit seiner Körperoberfläche unter einem Drucke von $p$ Atmosphären sich befunden hat, in ein Niveau, für welches der Druck pro Flächeneinheit nur mehr $(p—a)$ Atmosphären beträgt, so dehnen sich die in seinen Körperhöhlungen eingeschlossenen Gase, insoweit sie am Entweichen verhindert sind, vermöge ihrer den äusseren Druck am $a$ Atmosphären übertreffenden Expansivkraft aus, wobei die obere Grenze: $v'$, bis zu welcher sich irgend ein eingeschlossenes Gasvolumen $v$ ausdehnen kann, nach dem Mariotte'schen Gesetze[2] aus der Proportion:

$$v' : v = p : (p—a)$$

bestimmbar ist, mithin den Wert:

---

[1] Ein vorläufiges Referat über die hiebei erhaltenen neuen Linien des äussersten ultravioletten Theiles des Sonnenspectrums hat A. Cornu am 22. December 1890 in den Comptes Rendus auf Grundlage jener Collection von Spectralaufnahmen gegeben, welche Professor Simony der École Polytechnique in Paris im gleichen Jahre zum Geschenke gemacht hatte.

[2] Die gleichzeitig erfolgenden Temperaturänderungen sind zu gering, um eine Anwendung der Clapeyron'schen Gleichung nöthig zu machen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



$$v' = \frac{pv}{p-a}$$

besitzt.

Das Maximum relativer Volumvergrösserung des in Betracht gezogenen Gasvolumens $v$ beim Übergange aus dem Drucke $p$ unter den Druck $p-a$ ist daher:

$$\frac{v'-v}{v} = \frac{p}{p-a} - 1 = \frac{a}{p-a}.$$

In Wirklichkeit wird dieses Maximum infolge des elastischen Widerstandes der das Gas umschliessenden Membranen natürlich nie erreicht werden, sondern allgemein nur der $m^{te}$ Theil dieser relativen Volumvergrösserung factisch eintreten, das heisst, es wird die factische relative Volumvergrösserung nur den Betrag:

$$\frac{a}{m\,(p-a)} = \alpha$$

erreichen.

Dieser Betrag mag nun zugleich das Maximum relativer Volumvergrösserung vorstellen, welche die das Gas umschliessenden Membranen ohne für den Fisch fühlbare Beeinträchtigung seiner Lebensfunctionen vertragen können.[1] Es ist dann umgekehrt die grösste zulässige Druckverminderung:

$$a = \frac{\alpha m p}{1 + \alpha m}.$$

---

[1] Die vorstehenden Betrachtungen haben natürlich keine Beziehung zu der weiteren Frage, welche Druckänderungen ein Fisch ohne für den Beobachter kenntliche organische Störungen aushalten kann, und sei in letzterer Hinsicht namentlich auf die interessanten Versuche Prof. P. Regnard's (cf. dessen 1891 zu Paris erschienenes Werk: Recherches experimentales sur les conditions physiques de la vie dans les eaux, p. 157), verwiesen, nach welchen Karpfen, falls ihre Schwimmblase früher evacuirt worden war, im Wasserreservoir einer Cailletet'schen Presse einen vorübergehenden Druck von 100 Atmosphären ohne sichtbaren Schaden überstanden, bei einem Drucke von 200 Atmosphären torpid wurden, sich aber nachträglich wieder rasch erholten und erst bei 300 Atmosphären Druck starben.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Begibt sich ferner der Fisch in eine Wassertiefe, für welche der Druck pro Flächeneinheit von $p$ auf $(p+b)$ Atmosphären steigt, so ist die untere Grenze: $v''$, bis zu welcher sich das in Betracht gezogene Gasvolumen $v$ unter der Wirkung des äusseren Überdruckes von $b$ Atmosphären pro Flächeneinheit comprimiren lässt, kraft des Mariotte'schen Gesetzes:

$$v'' = \frac{pv}{p+b}.$$

Das Maximum der relativen Volumverkleinerung ist also:

$$\frac{v-v''}{v} = 1 - \frac{p}{p+b} = \frac{b}{p+b}.$$

In Folge des elastischen Widerstandes der das Gas umschliessenden Membranen wird aber auch dieses Maximum factisch nie erreicht werden, sondern im Allgemeinen nur der $n^{te}$ Theil dieser maximalen relativen Volumverminderung wirklich eintreten, das heisst, es wird die relative Volumverminderung beim Übergange aus dem Drucke $p$ unter den Druck: $p+b$ nur den Betrag:

$$\frac{1}{n}\frac{b}{(p+b)} = \beta$$

erreichen.

Ist dann $\beta$ zugleich die grösste ohne merkliche Störung der Lebensfunctionen mögliche Volumverminderung, so folgt aus der zuletzt erhaltenen Gleichung umgekehrt für die grösste zulässige Druckerhöhung der Werth:

$$b = \frac{\beta n p}{1-\beta n}.$$

Es sei nun $h$ die mittlere Tiefe, in welcher sich die betreffende Species aufhält, also, da eine Wassersäule von $10m$ Höhe auf jede Flächeneinheit ihres Grundes den Druck einer Atmosphäre ausübt, der zugehörige, nach Atmosphären gemessene Normaldruck:

$$p = 1 + 0 \cdot 1h.$$

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Dieser Druck kann gemäss den vorigen Ergebnissen ohne merkliche physiologische Störung einerseits um

$$\frac{\alpha m p}{1+\alpha m} = \frac{\alpha m\ (1+0\cdot 1h)}{1+\alpha m}$$

vermindert, andererseits um

$$\frac{\beta n p}{1-\beta n} = \frac{\beta n\ (1+0.1h)}{1-\beta n}$$

vermehrt werden, und bestimmt sich dann weiter jene Wassertiefe: $x$, in welcher der Druck nur mehr

$$p-a = \frac{p}{1+\alpha m}$$

Atmosphären beträgt, aus der Gleichung:

$$1+0\cdot 1x = \frac{1+0\cdot 1h}{1+\alpha m}$$

ferner jene Wassertiefe: $y$, in welcher der Druck auf

$$p+b = \frac{p}{1-\beta n}$$

Atmosphären gestiegen ist, aus der Relation:

$$1+0\cdot 1y = \frac{1+0\cdot 1h}{1-\beta n}.$$

Die aus diesen Beziehungen für $x$ und $y$ resultirenden Werte:

$$x = \frac{h-10\alpha m}{1+\alpha m}, \qquad y = \frac{h+10\beta n}{1-\beta n}$$

bestimmen ihrerseits sowohl die Mächtigkeit der für den Fisch zugänglichen Wasserzone über der Normaltiefe $h$:

$$d_1 = h-x = \frac{\alpha m\ (h+10)}{1+\alpha m}$$

als auch die Mächtigkeit der für den Fisch zugänglichen Wasserzone unter der Normaltiefe $h$:

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



$$d_2 = y - h = \frac{\beta n\ (h+10)}{1-\beta n},$$

wonach das ganze für den Fisch ohne merkliche physiologische Störung zugängliche Wassergebiet die Mächtigkeit:

$$d = d_1 + d_2 = \frac{(\alpha m+\beta n)\,(h+10)}{(1+\alpha m)\,(1-\beta n)}$$

besitzt. [1]

Da $\alpha$, $\beta$, $m$, $n$ unbenannte Zahlen vorstellen, ist der Factor von $(h+10)$ ein reiner Coëfficient, während anderseits für grosse Werthe von $h$ der Summand: 10 — den Charakter einer relativ sehr kleinen Grösse erhält.

Es ist also die Mächtigkeit jenes Gebietes, in welchem sich ein normal in der mittleren Tiefe $h$ lebender Fisch ohne merkliche physiologische Störung bewegen kann, für grosse Werthe von $h$ dieser mittleren Tiefe näherungsweise direct proportional.

Hiebei bleibt jedoch das Mächtigkeitsverhältniss der oberen zur unteren Zone dieses Gebietes gemäss der Gleichung:

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{\alpha m\ (h+10)}{1+\alpha m} : \frac{\beta n\ (h+10)}{1-\beta n} = \frac{\alpha m\ (1-\beta n)}{\beta n\ (1+\alpha m)}$$

völlig unabhängig von dem jeweiligen Werthe von $h$.

Hieraus ist zu entnehmen, dass die Gebiete der, verschiedenen Tiefen angehörigen Species um so mehr in einander übergreifen, je grösser die mittleren absoluten Tiefen sind, in welchen die betreffenden Formen leben, dass also auch der Artenzuwachs beim Übergange aus einer gegebenen Tiefe: $h$ in eine grössere Tiefe: $(h+\delta)$ für einen und denselben Werth von $\delta$ durchschnittlich um so geringer ausfallen wird, je grösser $h$ ist.

Weiter ist leicht einzusehen, dass die in Betracht kommenden Formen speciell beim Vorhandensein aufsteigender Wasserströmungen sich wahrscheinlicher in den oberen als in den unteren Zonen ihrer Gebiete aufhalten werden, also vor Allem

---

[1] Gemäss ihrer Ableitung beziehen sich die für $d_1$, $d_2$ und $d$ gegebenen Formeln insgesammt auf den Meter als Längeneinheit.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



längs solcher Küstenstrecken, welche mit stetig abnehmender Neigung in bedeutende Tiefen abfallen, sowie auf den Gehängen unterseeischer, isolirter Culminationen die günstigsten Bedingungen dafür vorhanden sein werden, Fische aus möglichst vielen Tiefenzonen durch einen während der Fluthperiode bis zu relativ mässigen Tiefen (250*m*—300*m*) ausgedehnten Fang zu erbeuten.

Ich gebe nunmehr unter Einbeziehung verschiedener thiergeographischer und biologischer Bemerkungen Prof. Simony's eine Beschreibung der für die vorliegende Abhandlung in Betracht gezogenen Arten.

1. ***Serranus (Pseudoserranus) cabrilla*** L. juv. Var. ***bicolor.***

Von dieser prachtvollen Abart der Jugendform von *S. cabrilla*, welche bisher nur aus dem rothen Meere bekannt war und von Ehrenberg (nach Prof. Klunzinger's Mittheilungen)[1] in seinen hinterlassenen Manuscripten als *S. taeniatus* angeführt, von Kossmann und Räuber als *S. bicolor*[2] beschrieben und abgebildet wurde, fand Prof. Simony 3 Exemplare von 70 bis 85*mm* Länge an der Küste Tenerife's.

Körperseiten oben hellbraun, zwischen den beiden dunklen Seitenbinden etwas lichter, unter diesen bis in die Nähe der Bauchseite bräunlich weiss, Bauchseite weiss.

Die obere Längsbinde des Rumpfes zeigt im Leben eine dunkelrostbraune Färbung und erscheint nur wenig durch Flecken von etwas tieferem Farbenton gegliedert, während sie sich unter der entfärbenden Wirkung des Alkohols in der Folge als Fleckenreihe darstellt, in welcher die unregelmässige untere Begrenzung einzelner Flecken schärfer als im Leben zur Geltung kommt.

---

[1] Dr. C. B. Klunzinger, Die Fische des rothen Meeres, I. Theil, 4°, Stuttgart 1884, p. 7—8, Taf. II., Fig. 4. (Abbildung des von Ehrenberg im rothen Meere gesammelten Exemplares.)

[2] Kossmann, Zoolog. Ergebnisse einer im Auftrage der k. Akad. d. Wissensch. zu Berlin ausgeführten Reise in die Küstengebiete des rothen Meeres, I. Hälfte, Pisces, bearb. von Kossmann und Räuber, p. 7, Taf. I, Fig. 1.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Die untere Längsbinde ist bereits im Leben etwas lichter gefärbt und löst sich unter dem Einfluss des Weingeistes gleichfalls in eine Fleckenreihe auf, deren einzelne Glieder jedoch nicht so scharf wie jene der oberen Seitenbinde abgegrenzt sind.

Die Flecken beider Seitenbinden gehören zugleich einem System brauner Querbinden an, welche bei 2 dieser jungen Individuen erst nach dem Tode etwas schärfer von ihrer entfärbten Umgebung sich abheben und von der Rückenlinie bis zum unteren Rande der zweiten Längsbinde zu verfolgen sind. Bei dem dritten Exemplare aus Prof. Simony's Sammlung fehlt jede Spur von Querbinden. Einzelne silberglänzende Tupfen liegen am Rande der beiden dunklen Längsbinden im caudalen Theile des Rumpfes.

Die Körperform ist bei den erwähnten 3 Individuen von 70—85*mm* Länge sehr gestreckt, die Schnauze nach vorne stärker zugespitzt als bei alten Exemplaren. Stirne, Schnauze, Präorbitale, Kiefer und Randtheil des Vordeckels wie bei letzteren unbeschuppt.

Der Kiemendeckel endigt in 3 Stacheln, von denen der untere dem mittleren ein wenig näher liegt, als letzterer zum obersten. Hautlappen am hinteren Deckelrande über letzteren nach Art eines Dreieckes vorgezogen.

Die Kopflänge ist mit Einschluss des Hautlappens am Deckel circa $2^2/_3$ mal, bis zur Spitze des mittleren Deckelstachels gemessen circa $2^4/_5$ mal, die grösste Rumpfhöhe etwas mehr als $3^1/_3$ mal in der Körperlänge, d. i. Totallänge mit Ausschluss der Caudale, enthalten.

Die Schnauzenlänge ist $3^2/_5$ mal, die Augenlänge mehr als $4^2/_3$ mal, die Stirnbreite 8 mal, die Länge des Zwischenkiefers ein wenig mehr als 2 mal, die grösste Kopfbreite $2^1/_4$ mal in der Kopflänge bis zur Spitze des mittleren Operkelstachels enthalten.

2 Hundszähne vorne in jedem Zwischen- und Unterkiefer und endlich 1—2 kleinere nebst einem grösseren Hundszahne seitlich im Unterkiefer zwischen kleinen, spitzen, einreihigen Zähnen.

Die Dorsale enthält 10 Stacheln und 15 Gliederstrahlen bei jedem der 3 kleinen Exemplare.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Der 4. und 5. höchste Dorsalstachel ist $2^1/_4$ mal höher als der 1., circa $1^1/_3$ mal höher als der letzte Dorsalstachel und circa $2^2/_5$ mal in der Kopflänge enthalten. Die Seitenlinie durchbohrt 78 Schuppen am Rumpfe und circa 6—7 auf der Caudale, bei alten Exemplaren zähle ich deren 73—80 (am Rumpfe).

*S. cabrilla* kommt ziemlich häufig an den Küsten der canarischen Inseln vor. Die von Prof. Simony gesammelten 3 Exemplare der Var. *bicolor* wurden im Seichtwasser der Südost- und Nordküste von Tenerife im Hafen von Garachico und nächst dem Valle Bufadero gefischt.

## 2. *Serranus atricauda* Gthr.

Eine im Ganzen gelungene Abbildung dieser Art gab A. Guichenot im Jahre 1850 in „Exploration scientifique de l'Algérie, Hist. nat. des Rept. et des Poiss.", pl. I unter dem Namen *Serranus cabrilla* C. V., unterschied sie aber von letzterem nur als eine an der Küste von Oran sehr selten vorkommende Varietät, die er, wie im Texte ausdrücklich hervorgehoben wird (l. c. p. 33), anfänglich geneigt war, für eine neue Art zu halten.

Dr. Günther unterschied zuerst diese Art von *S. cabrilla* im Jahre 1874 (Ann. et Mag. Nat. Hist., XIII, p. 230) und nannte sie wegen der auffallend dunklen Färbung der Caudale an und zunächst dem hinteren Rande *S. atricauda*.

Nach Dr. Günther's Beschreibung lautet die Schuppenformel: „L. lat. 115"; wahrscheinlich sind hiebei die Schuppen verstanden, die längs dem oberen Rande der Seitenlinie liegen: denn die Seitenlinie selbst durchbohrt bei keinem der zahlreichen Exemplare, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, mehr als 75—84 am Rumpfe und circa 6—7 auf der Caudale, während am oberen Rande der Seitenlinie 103—120, am unteren Rande derselben 93—100 quere Schuppenreihen verlaufen.

*S. atricauda* unterscheidet sich somit in der Zahl der Schuppen längs der Seitenlinie nicht von *S. cabrilla*, wohl aber in der Zahl der Schuppenreihen, die zwischen dem hinteren Augen-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



rande und dem Vordeckel-Winkel liegen; sie beträgt 18—19 bei *S. atricauda* und nur 11—13 bei *S. cabrilla.*

Die Kopflänge ist bei *S. atricauda* $2^3/_4$—$2^4/_5$ mal, die grösste Körperhöhe $3^1/_2$—$3^1/_8$ mal in der Körperlänge, die Schnauzenlänge etwas mehr als 3—$3^1/_4$ mal, der Augendiameter $5^1/_2$—6mal, die Stirnbreite $7^1/_3$—$7^3/_4$mal in der Kopflänge enthalten.

Stirne, Schnauze, Präorbitale, Kiefer und Unterseite des Kopfes unbeschuppt. Deckel nach hinten in einen ziemlich langen schmalen Lappen ausgezogen. Unterer, kleiner Deckelstachel von dem mittleren minder entfernt, als der obere von dem mittleren längsten.

D. 10/15—16. A. 3/8. P. 16—17. L. l. 75—84.

Gemein längs der ganzen Küste von Gran Canar, Lanzarote, Fuerteventura und im Charco de Janubio, einem bei starkem Seegange mit dem Meere communicirenden Salzwassersee nächst der Westküste von Lanzarote, ferner häufig um Madeira und selten an der Küste von Algier (bei Oran).

### 3. *Serranus Simonyi* n. sp.

D. 11/16. A 3/12. P. 17. L. lat. c. 90. L. transv. c. 22/1/c. 50.

Körperform gestreckt, stark comprimirt. Kopf zugespitzt, mit vorspringendem Unterkiefer.

Die obere Profillinie des Kopfes erhebt sich von der Schnauzenspitze bis zum Beginne der Dorsale unter sehr schwacher Bogenkrümmung ein wenig rascher als sich die Rückenlinie längs der Dorsalbasis senkt.

Die Kopflänge bis zur Spitze des Operkellappens gemessen ist $2^3/_5$—$2^3/_4$ mal, bis zur Spitze des mittleren längsten Operkelstachels mehr als $2^4/_5$— etwas mehr als 3 mal, die grösste Rumpfhöhe etwas mehr als 3mal in der Körperlänge, d. i. Totallänge mit Ausnahme der Caudale, die Schnauzenlänge bis zur Spitze des vorspringenden Unterkiefers etwas weniger als 3 mal, die Breite des knöchernen Theiles der Stirne $6^3/_4$—$6^1/_3$ mal, die Länge des Auges $7^1/_3$—$7^1/_2$ mal, die Länge der Pectorale 2 mal, die der Ventrale $2^1/_{16}$ mal, die Länge der Caudale $1^1/_2$ mal in der Kopflänge bis zur Spitze des häutigen Operkellappens enthalten.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Die Mundspalte steigt schräge nach vorne an und ist ziemlich lang; das hintere Ende des Oberkiefers ist schräge nach unten und vorne abgestutzt und fällt in verticaler Richtung unter die Augenmitte.

Unterkieferzähne spitz, schlank, ganz vorne 4-, seitlich 2reihig. Am vorderen Ende jeder Unterkieferhälfte liegt ein kleiner Hundszahn. An den Seiten des Unterkiefers sind die Zähne der inneren Reihe länger als die der Aussenreihe und nehmen zugleich gegen die Mundwinkel an Höhe allmählich zu, während im Zwischenkiefer die äusserste Zahnreihe stärkere Zähne enthält, welche gegen das vordere Kieferende an Grösse ein wenig zunehmen. Überdies liegen vorne im Zwischenkiefer 2 kleine Hundszähne. Vomer- und Gaumenzähne sehr klein, spitz. Die am ersten Kiemenbogen in der äusseren Reihe gelegenen Rechenzähne sind lamellenförmig, schmal und nehmen gegen den hinteren Winkel des Bogens rasch an Länge zu, und von diesem gegen das obere Ende des Bogens noch rascher an Länge ab. Ihre Zahl beträgt 23+12, die längsten derselben erreichen nahezu $^1/_8$ der Kopflänge.

Die Stirne ist querüber convex, der hintere Rand des Vordeckels schwach gebogen, vor dem gerundeten Winkel seicht eingebuchtet, schwach gezähnt. In der Winkelgegend selbst liegen etwas stärker entwickelte Zähne; der untere Rand des Vordeckels ist zahnlos.

Der mittlere längste Stachel am Deckel ist gleich dem unteren kleinsten Deckelstachel zugespitzt, der obere glatt, stumpf gerundet und fast 2mal so weit vom mittleren Stachel entfernt wie der untere.

Zunächst dem oberen Rande der hinteren Längenhälfte des Oberkiefers liegt eine Gruppe auffallend kleiner Schüppchen (ebenso am Präorbitale, an der Schnauze und an der unteren Fläche des Unterkiefers). Nur die Lippen und der grösste Theil des Oberkiefers sind unbeschuppt; der ganze übrige Kopf ist mit ovalen, kleinen cykloiden Schuppen bedeckt, an deren Basis in der Regel mehr minder zahlreiche Schüppchen liegen, die mit freiem Auge kaum sichtbar sind.

Die Schuppen am Deckel übertreffen die Schuppen der Wangengegend fast um das Doppelte.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Der stachelige Theil der Dorsale ist von geringer Höhe. Der dritte höchste Dorsalstachel ist fast $3^3/_4$mal, der erste $8^5/_6$mal, der vorletzte circa $4^1/_2$mal und der letzte circa 4mal in der Kopflänge enthalten Der vierte Dorsalstachel erreicht nahezu oder genau die Höhe des dritten Stachels. Der gliederstrahlige Theil der Dorsale ist nach hinten oval gerundet. Die einzelnen Strahlen nehmen bis zum 9. allmählich an Höhe zu, hinter diesem rascher an Höhe ab; die Höhe des 9. Gliederstrahles ist circa $3^2/_5$mal, der höchste 4. Gliederstrahl der Anale $2^2/_5$mal in der Kopflänge enthalten.

Der 3. höchste Stachel der Anale erreicht nur $^1/_4$ der Kopflänge, ist mehr als $2^2/_3$mal länger als der erste und mehr als $1^1/_3$mal länger als der 2. Analstachel.

Die Caudale ist am hinteren Rande schwach concav und an Länge $^2/_3$ des Kopfes gleich.

Hinter der Basis der oval gerundeten Pectorale liegt am Rumpfe ein schuppenloser 4eckiger Raum, dessen obere kleinere Hälfte von einem frei überhängenden Hautlappen überdeckt wird, der vorne an der Basis der 4 oberen Pectoralstrahlen, und zwar an deren Hinterseite sich anheftet.

Die geringste Höhe des Rumpfes am Schwanzstiel gleicht $^2/_5$ der grössten Rumpfhöhe.

Die Caudale ist bis in die Nähe des hinteren Randes mit cykloiden Schuppen dicht überdeckt, nur im mittleren Theile der Flossen reichen die Schuppen nicht so weit zurück. Die Pectorale ist an der Aussenseite im basalen Theile beschuppt. In dem gliederstrahligen Theile der Dorsale und der Anale ist die Flossenhaut noch über die Höhenmitte der Flossen dicht beschuppt, während zwischen den Dorsalstacheln sich nur ein schmaler Streif von Schuppen von der Basis der einzelnen Stacheln, und zwar von deren Hinterseite zum vorderen Rande des nächstfolgenden Stachels hinaufzieht. Die Flossenhaut selbst endigt hinter der Spitze jedes Stachels in ein kurzes Fähnchen. Am Rumpfe sind die in der ganzen Pektoralgegend und am Vorderrücken, ferner die zunächst dem Bauchrande bis zum Beginne der Anale, und die zunächst der Basis der Dorsale gelegenen Schuppen ganzrandig, alle übrigen Schuppen aber zart und dicht gezähnt und an der Basis häufig mit kleinen schmalen Schüppchen umgeben. Die Seitenlinie ist nicht scharf

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



ausgeprägt und durchbohrt circa 90 Schuppen am Rumpfe bis zum Beginne der Caudale. Über wie unter der Seitenlinie liegen mehr als 100 Querreihen von Schuppen.

Färbung im Leben dottergelb ohne jeden Glanz, an der Bauchseite nur unbedeutend heller als am Rücken; bei in Weingeist aufbewahrtem Exemplare erhält sich die ursprüngliche Färbung nur an den Kiefern, die Flossen werden schmutzig-bräunlichgelb, der Rumpf schmutzig-silbergrau.

2 Exemplare, 390 und 400*mm* lang, von der Südküste von Gran Canar nächst Argañiguin. Sehr selten.

### 4. *Polyprion cernium* Val.

Ein grosses Exemplar von circa 820*mm* Länge.

Diese Art wird in einer Tiefenzone zwischen 80—150*m* Jahr für Jahr an der Ostküste von Gran Canar von Mitte October bis Mitte November in grosser Menge gefischt, so dass um diese Zeit tagtäglich Dutzende von Exemplaren zu Markte gebracht werden und verschwindet hierauf wieder spurlos von den Küstengegenden.

### 5. *Anthias sacer* Bloch.

Ziemlich häufig nächst der Ost- und Südostküste von Lanzarote, in der Umgebung von Puerto de Cabras, seltener längs der Ostküste von Gran Canar und bei Tenerife.

### 6. *Labrax lupus* C. V.

Das Vorkommen dieser Art an den Küsten der canarischen Inseln war bisher nicht bekannt. Ziemlich häufig nächst Puerto de Cabras.

L. lat. 64 (+ 5 auf der C.)

### 7. *Labrax punctatus* Bloch.

Zu Ende October ziemlich häufig längs der Küste von Argañiguin bis zur Punta de Ginamar (Gran Canar), fehlt nach Simony an den Küsten von Lanzarote und Fuerteventura.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Die Seitenlinie durchbohrt 57—60 Schuppen am Rumpfe und 3—4 (grössere Schuppen) auf der Caudale.

### 8. *Pomatomus telescopium* Risso.

Ein Prachtexemplar von 560*mm* Länge nächst dem Felsenriffe Roque del Este am 13. September 1890 aus einer Tiefe von 150 Metern geangelt.

Färbung im Leben auf dem Rücken braunpurpurn, an den Seiten grauviolett, der Ränder jeder Schuppe etwas lichter. Augen gelbgrün phosphorescirend.

Vulgärname auf Gran Canar, wo der Fisch während der Sommermonate ab und zu auf den Fischmarkt von Las Palmas gebracht wird, *Mejluza*, zum Unterschiede von einer zweiten ungemein farbenprächtigen Art von analoger Gestalt und gleicher Grösse, welche als *Mejluza pintada* bekannt, aber sehr selten ist.[1]

### 9. *Polymixia nobilis* Lowe.

Ein Exemplar, 510*mm* lang, tadellos erhalten, auf dem Fischmarkte von Las Palmas am 30. Juli 1890 gekauft.

Während diese Art nächst Santa Cruz de Tenerife, und zwar südlich vom Auslaufe des Valle de San Andres in Tiefen von 100—250*m* in den Monaten September und October ziemlich häufig ist und jede Woche mehrmals in 2—5 Exemplaren von geringer Grösse in die Pescaderia gebracht wird, gehört sie längs der Ostküste von Gran Canar zu den seltenen Fischen, erreicht aber andererseits in diesem Fundortsgebiete eine ungewöhnliche Grösse. Vulgärname: *Salmon de alto* (i. e. del mare alto).

### 10. *Aphanopus Simonyi* n. sp.

2 Exemplare, das grössere 1300*mm* lang, nächst dem Auslaufe des Valle de San Andres (nordöstlich von Santa Cruz de Tenerife) am 3. October 1889 in einer Tiefe von circa 150*m*

---

[1] In den letzten 4 Jahren wurde ein einziges Exemplar dieser wissenschaftlich jedenfalls derzeit noch unbekannten Art nach Las Palmas gebracht, welches östlich von Telde aus circa 200*m* Tiefe mit zahlreichen Exemplaren *Thyrsites prometheus* geangelt worden war.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



erbeutet. Gleich der „*Sable*“ (*Lepidopus argyreus* C. V.) geräth auch diese Art manchmal in das Schleppnetz der canarischen Fischer und geberdet sich dann beim Landen des lebendigen Inhaltes des „Chinchorro“ ungemein wild, indem sie mit ihrem dünnen Schwanztheil nach allen Richtungen heftige Schläge austheilt: Sie züchtigt — nach der naiven Ausdrucksweise der „*Pescadores*“ — die übrigen Fische.

Bezüglich der Färbung im Leben sei noch erwähnt, dass der ausser Wasser schwarzgraue Rücken des Fisches unter Wasser prachtvoll ultramarinblau erscheint, während der übrige Körper glänzend silberweiss ist. Da ferner auch der obere Rand der vorderen Strahlen der ersten Dorsalflosse unter Wasser tiefblau schimmert, theilt der Fisch, von oben gesehen, in seinem natürlichen Aufenthaltsgebiete die Färbung mit seiner Umgebung, wodurch ihm das Überfallen seiner Beute wesentlich erleichtert wird.

## Beschreibung.

Kopf lang, niedrig; Auge auffallend gross, Caudale gabelig gespalten mit zugespitzten Lappen.

Bei einer Totallänge von 1170 und 1300*mm* (mit Einschluss der Caudale) ist die Kopflänge mit Ausschluss des häutigen conischen Fortsatzes am Unterkiefer mehr als $6^5/_6$—7mal in der Totallänge, die Schnauze bis zum vorderen knöchernen Ende des Unterkiefers $2^1/_{13}$—$2^1/_{12}$mal, bis zum vorderen Ende des Zwischenkiefers weniger als $2^1/_3$mal, der Augendiameter $5^1/_2$ bis $5^2/_3$mal, die Stirnbreite mit Einschluss der oberen häutigen Augendecke 7—$7^1/_4$mal, der knöcherne Theil der Stirne aber $15^3/_5$—$15^2/_3$mal, die grösste Kopfhöhe 4—$3^2/_3$mal, die grösste Rumpfhöhe (in der Pectoralgegend) $3^3/_{10}$—$3^1/_6$mal, die Länge der Pectorale $2^3/_4$—$2^3/_5$mal, die Länge der Caudale mehr als $4^2/_3$ bis $5^1/_5$mal in der Kopflänge (mit Ausschluss des häutigen Anhängsels am Unterkiefer) enthalten.

Stirne querüber tief concav; Schnauze breit, querüber flach, nur im vordersten, sich rasch verschmälernden und zuletzt nach unten und vorne abfallenden Theile querüber convex.

Der hinter dem Auge gelegene Theil des Kopfes ist 2mal, die Schnauze bis zur Spitze des Zwischenkiefers $2^2/_5$ Augenlänge gleich.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Das lange, blattdünne Präorbitale deckt den ganzen Oberkiefer und die hintere Längenhälfte des Zwischenkiefers.

Kieferzähne comprimirt, spitz, mit feiner Zähnelung an den Seitenrändern. Bei dem kleineren Exemplare sind die Unterkieferzähne mit Ausschluss der vordersten bedeutend schmäler und ein wenig kürzer, bei dem grösseren Exemplare ebenso breit und lang wie die des Zwischenkiefers, in dessen vorderstem Theile stets 3 grosse Fangzähne liegen. Deckel und Unterdeckel zart radienförmig gestreift. Gaumenzähne fehlen.

Die Pectorale erreicht ihre grösste Länge am dritt untersten Strahle; der oberste comprimirte Pectoralstrahl ist etwas breiter als jeder der übrigen. Der 2. Strahl der ersten Dorsale gleicht an Länge dem Augendiameter. Die vorderen 12—13 Strahlen der ersten Dorsale sind am oberen Rande schwärzlich gesäumt; die Breite dieses Saumes ist im vordersten Theile der Flosse am beträchtlichsten.

In einiger Entfernung hinter dem Analschlitze liegt ein kleiner blattförmiger Stachel, der bei dem grösseren wie bei dem kleineren der hier beschriebenen Exemplare nur 2*mm* lang ist. Rumpf stark comprimirt, bandartig; kurzer, niedriger Schwanzstiel deprimirt.

D. 45—47/105—107. P. 12.

Hell silbergrau, etwas dunkler am Kopfe; dunkel braunviolett im hintersten Theile des Rumpfes und auf der Caudale (bei Weingeistexemplaren).

### 11. *Thyrsites prometheus* sp. C. V.

Rücken im Leben unter Wasser prachtvoll cobaltblau (auch noch für kurze Zeit ausserhalb des Wassers), an den Seiten bis zur Mitte der Rumpfhöhe tief wassergrün, wobei längs der Grenze zwischen cobaltblau und grün eine verschwommen abgesetzte, rein blauviolette Zone sich bemerkbar macht. Im Übrigen silbrig eisengrau.

Diese Art wird in einer Tiefe von 150—300*m* südlich von Argañiguin nächst dem Südende von Gran Canar und bei Tenerife gefischt. Vulgärname: *Conejo.*

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



### 12. *Ruvettus pretiosus* Cocco.

Wird ausschliesslich mit *Anzuelos* geangelt, die nur zur Nachtzeit mit kleinen „*Viejas*“ (*Scarus cretensis*) als Köder 250 bis 300*m* tief eingesenkt werden, und als „Pescado de mucho fondo“, d. i. als Tiefseefisch bezeichnet.

Ziemlich selten längs der ganzen Ostküste von Gran Canar, häufig in der Umgebung des Puerto Rieta nächst Haria an der Ostküste von Lanzarote, dessgleichen nächst dem Charco de Janubio an der Westküste dieser Insel, längs der Ostküste von Fuerteventura und bei Santa Cruz de Tenerife.

Auf Gran Canar, Lanzarote, Fuerteventura heisst der Fisch übereinstimmend „*Escolar*“; auf Tenerife wird er zuweilen auch „*Pampano*“ genannt, und ist seines Fleisches wegen sehr geschätzt. Maximallänge 2·2*m*.

### 13. *Umbrina ronchus* Val., Günth.

Sehr gemein an der Küste von Gran Canar.

Unter der Seitenlinie bis zur Basis der Ventralen herab liegen 11 Schuppen, nicht 16, wie es in Folge eines von mir übersehenen Druckfehlers, in meiner Beschreibung von *Umbrina canariensis* mihi, nec Val.-*Umbr. ronchus* Val. in meinem ichthyol. Bericht über eine nach Spanien und Portugal unternommene Reise, IV. Forts., p. 37, heisst.

### 14. *Umbrina cirrhosa* Lin., var. *canariensis* Val.

3 Exemplare von 253,520 und 540*mm* Länge von Gran Canar (Las Palmas). Die erste Dorsale zeigt bei denselben 24, 25 und 26 Gliederstrahlen in der Dorsale.

Statt silbergrauer Streifen liegen ziemlich grosse silbergraue Flecken, die entweder dunkelbraun gesäumt oder aber nur von kleinen, braunen Flecken umgeben sind, in schräge nach hinten ansteigenden Reihen am Rumpfe und bei dem kleinsten Exemplare auch auf dem gliederstrahligen Theile der Dorsale. 59—60 Querschuppenreihen laufen vom Rücken zur Seitenlinie herab Vulgärname: *Berugate*.

L. lat. 49—51.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



### 15. *Diagramma mediterraneum* Guich.

D. 12/18. A. 3/8.

Bei alten Individuen von 560*mm* Länge ist die grösste Rumpfhöhe $3^1/_6$mal, die Kopflänge $3^5/_6$mal in der Totallänge, der Augendiameter $4^4/_5$mal in der Kopflänge enthalten.

Die Seitenlinie durchbohrt 57 Schuppen am Rumpfe, zum oberen Rande derselben ziehen vom Rücken circa 105 Querschuppenreihen herab.

Rumpf silbergrau, Dorsale grauviolett, ebenso der hintere Rand der gelblichen Pectorale und Ventrale.

Vulgärname: *El Burro.* Tritt gegen Ende October bis Mitte November sehr häufig längs der Ostküste von Gran Canar auf, so dass der Fisch fast täglich in die Pescaderia von Las Palmas gebracht wird, wo er als „Pescado de la costa de Africa" gilt.

### 16. *Onos guttatus* Coll.

(Bulletin de la Société zoologique de France, T. XV, p. 105.)

Ein Exemplar, 260*mm* lang, im Seichtwasser nächst Telde an der Ostküste von Gran Canar am 2. November 1890 gefischt; sehr selten.

Die grösste Rumpfhöhe ist 5mal in der Körperlänge und $5^2/_3$mal in der Totallänge, die Kopflänge unbedeutend mehr als 4mal in der Körperlänge und etwas mehr als $4^3/_5$mal in der Totallänge enthalten. Kopf an der Oberseite flach, seitlich in der Wangengegend stark gewölbt; nach vorne nimmt er vom Auge an rasch an Breite ab und endigt an der Schnauze oval gerundet.

Die Kopfhöhe übertrifft die Hälfte der Kopflänge nicht bedeutend, die grösste Kopfbreite ist circa $1^2/_5$mal in der Kopflänge enthalten.

Bartfaden an der Symphyse des Unterkiefers merklich länger als die beiden Nasalbarteln, $4^2/_5$mal in der Kopflänge begriffen. Die Spitze der zurückgelegten Nasalbarteln überragt den vorderen Augenrand. Stirnbreite $4^3/_4$mal, Augenlänge 7mal, Schnauzenlänge ein wenig mehr als 4mal in der Kopflänge enthalten.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Die Mundwinkel fallen fast noch um eine Augenlänge hinter das Auge zurück.

Zahnbinde am Zwischenkiefer breiter als am Unterkiefer, mit einer äusseren Reihe etwas stärkerer Zähne. Im Unterkiefer liegt am Innenrande der Zahnbinde eine Reihe viel längerer Spitzzähne. Zahnbinde am Vomer $\wedge$ förmig.

Die erste Dorsale enthält circa 108 haarförmige, faserige Strahlen, von denen der vorderste, weitaus höchste, nahezu die Länge zweier Augendiameter erreicht. Die 2. Dorsale ist wie die Anale von einer dicken, vollständig mit Schuppen bedeckten Haut umhüllt und wird von 50 Strahlen gebildet, welche durchschnittlich jene der Anale nicht bedeutend an Höhe übertreffen. Die Basislänge der 1. Dorsale gleicht $^1/_3$ der Basislänge der 2. Rückenflosse, und diese der Hälfte der Totallänge des Fisches.

Caudale am hinteren Rande oval gerundet und unbedeutend kürzer als die Pectorale.

1. und 2. Ventralstrahl fadenförmig ausgezogen, der längere 2. Strahl ist circa $1^1/_2$mal in der Kopflänge enthalten. Pectorale nach hinten breit oval gerundet und ein wenig mehr als halb so lang wie der Kopf. Sämmtliche Körperschuppen ganzrandig, concentrisch gestreift. Kopfschuppen kleiner als die Schuppen des Rumpfes. Circa 190 Querschuppenreihen am Rumpfe.

Die Seitenlinie läuft im vorderen Theile des Rumpfes circa um $1^1/_2$ Augenlängen unterhalb der Rückenlinie und parallel zu dieser hin, senkt sich in verticaler Richtung über dem Beginne der Anale rasch herab und zieht sodann in halber Rumpfhöhe zur Caudale.

Dunkelbraun, etwas heller nächst dem Bauchrande; sämmtliche Flossen mit Ausnahme der Ventrale und der 1. Dorsale am freien Rande hellblau gesäumt. Zahlreiche lichtgelbe Flecken am Kopfe, Rumpfe und auf den Flossen, auf letzteren und am Kopfe rundlich, am Rumpfe meist länglich quergestellt.

D. 108/50. A. 43. P. 16.

### 17. *Centriscus gracilis* Lowe.

Grösste Rumpfhöhe $4^1/_2$—5mal, Kopflänge mehr als $2^1/_7$ bis $2^1/_{11}$mal in der Körperlänge (d. i. Totallänge mit Ausschluss der Caudale) enthalten.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Zweiter Dorsalstachel stets von bedeutender Höhe, circa $2—2^3/_5$mal in der Kopflänge begriffen und hinten mit einer Doppelreihe meist ganz deutlich entwickelter Stachelchen, 7—11 an der Zahl, bewaffnet, deren Spitze nach oben gekehrt ist. Im Leben silberweiss bis auf den schwarzgrauen Rücken.

Sehr gemein am Chinchorroplatze nächst dem Auslaufe des Valle Bufadero (Tenerife), während die Art von Prof. Simony im Übrigen weder nächst den Küsten von Gran Canar noch längs jenen der östlichen canarischen Inseln (einschliesslich die Isletas) beobachtet wurde.

### 18. *Exocoetus lineatus* Val.

Körperhöhe genau $6—6^1/_4$mal, Kopflänge $4^1/_2—4^2/_3$mal in der Körperlänge bis zum Beginn der Caudale, Augendiameter $3^1/_5—3^1/_2$mal, Stirnbreite unbedeutend mehr oder weniger als 3mal in der Kopflänge enthalten. Die Schnauzenlänge gleicht in der Regel einer Augenlänge.

Die Pectorale überragt mit ihrer Spitze noch ein wenig das hintere Basisende der Dorsale und Anale und endigt circa um $^1/_2$ Augenlänge vor Beginn der Stützstrahlen der Caudale. Die Ventrale fällt mit ihrer Basis ein wenig näher zum hinteren Kopfrande als zur Basis der mittleren Caudalstrahlen.

Der 1., vielfach verzweigte 1. Ventralstrahl ist am hinteren breiten Ende quer abgestutzt und 3mal in der Länge des höchsten 3. Ventralstrahles enthalten. Die Länge des letzteren ist $3^2/_5—3^2/_3$mal in der Körperlänge oder durchschnittlich 2mal in der Entfernung der Ventralflossenbasis vom vorderen Kopfende begriffen.

Die längs dem Seitenrande des Bauches hinlaufende Seitenlinie durchbohrt im Ganzen 64 Schuppen und endigt um 2—3 Schuppen vor dem Beginne der unteren Caudal-Stützstrahlen. $8^1/_2$ Längsschuppenreihen zwischen der Rückenlinie und der Basis der Ventrale. 2. und 3. Ventralstrahl im vorderen Theile seiner Oberseite grau. Pectorale mit einem breiten, hellen Randsaume und einer hellen Zone im mittleren Flossentheile.

Bei 2 Exemplaren eine verschwommene dunkelgraue Binde über dem Bauchrande zwischen der Pectorale und der Ventrale.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Totallänge 415—440 *mm*. Vulgärname: *El Volador*.

Gefangen auf hoher See, etwa eine Meile östlich von Arrecife am 16. September 1890, indem die von Doraden in Schwärmen von 10—20 Stück aufgescheuchten Thiere auf das Deck des Segelbootes fielen.

### 19. *Ophichthys pardalis* Val.

Ziemlich häufig im Seichtwasser der zahlreichen Buchten der Ost- und Südostküste von Lanzarote, selbst im Hafen von Arrecife, selten unter analogen Fundortsverhältnissen nächst Puerto de Cabras, sehr selten längs der Ostküste von Gran Canar.

Im Leben durchgängig schmutzig-orangegelb, mit braunvioletten Flecken.

Auf sämmtlichen angeführten Inseln heisst der Fisch „*Culebra*“ und gilt als unschmackhaft. An den Küsten von Tenerife scheint er zu fehlen und veranlasst sein landesüblicher Name manche Isleños zu dem Irrthume, dass speciell auf Lanzarote wirkliche Nattern (*Culebras*) vorkämen.

### 20. *Lamna Spallanzani* sp. Bonap.

1 Exemplar von 1·2 *m* Länge am 19. September 1890 nächst der Bucht von Latiñosa mit starker Angel gefangen.

Im Leben erscheint der ausser Wasser tiefblaugraue Rücken unter Wasser kobalt- bis ultramarinblau, während die lichtfleischfarbige Unterseite vermöge des Zusammenwirkens complementärer Farben bei plötzlichen Wendungen des Thieres unter Wasser schneeweiss schimmert.

Wird beispielsweise ein entsprechend gut versicherter Köder (etwa ein Stück Fleisch) in eine Tiefe von 5·—8 *m* vom Boote aus eingesenkt, so gewahrt man fast unmittelbar nach der leichten Erschütterung des Köders, welche durch Anstossen der Schnauze des Haies bedingt wurde, einen Theil seiner weisschimmernden Unterseite in dem Momente, in welchem das Thier mit einer halben Wendung und weit geöffnetem Rachen in den Köder ein

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



beisst, während es, von oben betrachtet, vermöge seiner Rückenfärbung meist unsichtbar bleibt.

Um dann die zahlreichen Fleischstränge, mit welchen die im Rachen des Haies befindliche Köderportion durch die Lücken zwischen den Zähnen mit dem übrigen Köder zusammenhängt, abzuwürgen, dreht sich der Fisch mit ausserordentlicher Vehemenz um seine Längsachse. Ebenso verfährt das Thier, wenn es sich zufällig in die Maschen eines Schleppnetzes verstrickt, und macht dasselbe hiedurch in manchen Fällen unbrauchbar, aus welchem Grunde die canarischen Fischer an Orten, wo dieser Hai sich regelmässig aufhält (ziemlich häufig längs der Südostküste von Lanzarote, gemein und in riesigen Exemplaren bis zu 6 *m* Länge nahe der gegenüber liegenden Küste von Afrika) überhaupt nicht mit dem „Chinchorro" fischen.

## II.

## Über einige Characinen-Arten aus Südamerika.

### *Piabuca argentina* sp. Lin.

D. 11. A. 42. V. 8. L. l. 79 (+3 auf d. Caudale). L. tr. 12/1/6.

Die Kopflänge ist etwas weniger als 5mal in der Körperlänge, ein wenig mehr als 6mal in der Totallänge, die grösste Rumpfhöhe $4^2/_5$mal in der Körperlänge, $5^1/_2$mal in der Totallänge, der Augendiameter $3^1/_3$mal, die Stirnbreite zwischen $2^1/_4$ bis $2^1/_5$mal, die Schnauzenlänge 3mal in der Kopflänge enthalten.

16 Zähne im Zwischen- und 18 im Unterkiefer.

Pectorale ebenso lang wie der Kopf. Die Dorsale, deren grösste Höhe gleichfalls einer Kopflänge gleicht, beginnt der Anale vertical gegenüber und liegt ein wenig näher zum hinteren Kopfende als zur Basis der Caudale, deren unterer längerer Lappen etwas weniger als 4mal in der Körperlänge enthalten ist.

Am hinteren Augenrande beginnt eine von dicht an einander gedrängten braunen Pünktchen gebildete Längsbinde, die unter der Dorsale eine silbergraue Färbung annimmt, gegen die Caudale hin allmählich an Höhe abnimmt und an der Basis der

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



mittleren Caudalstrahlen mit einem intensiv braunen, ovalen Fleck endigt, der nach hinten bis zum freien Rande der mittleren Caudalstrahlen sich ausdehnt. Nach unten grenzt diese Seitenbinde an die Seitenlinie.

2 Schuppenreihen tiefer zeigt sich eine zweite bräunliche Längsbinde schwach angedeutet, verliert sich aber schon in der Mitte der Rumpflänge spurlos.

Das im Wiener Museum befindliche circa 126*mm* lange Exemplar von Iquitos trägt wohl nur 42 Strahlen in der Anale und zeigt zugleich eine etwas bedeutendere Rumpfhöhe als die beiden typischen Exemplare des Pariser Museums, doch glaube ich auf diese kleinen Unterschiede hin keine specielle Trennung vornehmen zu dürfen.

### *Piabuca spilurus* Gthr.

2 kleine Exemplare von 59 und 60*mm* Totallänge aus dem Hyavary durch Dr. Staudinger.

Die grösste Leibeshöhe ist bei diesen Individuen $4^1/_2$ bis $4^3/_5$mal (nach Günther bei Exemplaren von $2^1/_2$ Inches Länge 6mal, die Kopflänge etwas mehr als $4^2/_3$—$4^4/_5$mal in der Körperlänge (Totallänge ohne Caudale) enthalten. 12 Zähne im Zwischen- wie im Unterkiefer. Der Beginn der Dorsale ist ebenso weit von der Basis der Caudale wie vom hinteren Augenrande entfernt.

$7^1/_2$ Schuppenreihen liegen zwischen der Basis des ersten Dorsalstrahles und der Seitenlinie, und 4 zwischen letzterer und der Basis des ersten Ventralstrahles.

Die Anale enthält 35 Strahlen, die Seitenlinie durchbohrt 54 Schuppen am Rumpfe und 2 auf der Caudale.

Eine silbergraue Längsbinde an den Seiten des Rumpfes, ein tiefbrauner Fleck an der Basis der Caudale.

### *Bergia* n. gen.

Körperform Chalcinus-artig, stark comprimirt, mit schneidigem Bauchrande von der Kehle bis zur Anale. Dorsale hinter der Längenmitte des Körpers gelegen. Anale und Pectorale lang.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Mundspalte von mässiger Grösse. Zähne in beiden Kiefern 3- bis 5spitzig, im Zwischenkiefer 2-, im Unterkiefer 1reihig. 1—5 kleine, gleichfalls vielspitzige Zähne im oberen vorderen Theile des Oberkiefers. Ein Paar konischer Zähne hinter der Mitte der äusseren Zahnreihe im Unterkiefer nicht entwickelt. Kiemenöffnung weit, Kiemenhäute getrennt, Rechenzähne der äusseren Reihe am ersten Kiemenbogen lang, sehr schmal, nicht sehr zahlreich. Seitenlinie fast längs der Mitte der Rumpfhöhe verlaufend. Schuppen von mässiger Grösse.

Durch die Lage der Seitenlinie und den Mangel von konischen Zähnen hinter den mittleren Unterkieferzähnen unterscheidet sich diese Gattung, die ich nach Herrn Director C. Berg in Montevideo zu benennen mir erlaube, von Chalcinus.

### *Bergia altipinnis* n. sp.

D. 11. A. 41—42. V. 6. P. 10. L. lat. 38—40 (+1—2 auf d. Caudale). L. tr. $6^1/_2/1/6$ bis zur V.

Die obere Profillinie des Körpers steigt ohne merkliche Krümmung vom vorderen Kopfende zur Dorsale mässig und gleichförmig an und senkt sich hierauf unter schwacher concaver Bogenkrümmung unbedeutend rascher bis zur Caudale.

Die untere Profillinie fällt rasch, fast geradlinig bis unter die Pectorale nach hinten ab, läuft dann in horizontaler Richtung bis zum Beginne der Anale und steigt hierauf längs der Basis dieser Flosse rasch und unter nur mässig starker convexer Krümmung bis zum Beginn des Schwanzstieles an.

Die grösste Leibeshöhe ist $2^1/_2$—$2^3/_5$mal, die Kopflänge viermal in der Körperlänge (Totallänge mit Ausschluss der Caudale), der Augendiameter $3^1/_3$—$3^3/_5$mal, die Stirnbreite etwas weniger als 3mal, die Entfernung des Auges vom vordersten Ende des Unterkiefers 4mal, die Länge des Kiemendeckels $3^2/_3$mal, die Höhe desselben $2^1/_2$mal in der Kopflänge enthalten.

Oberseite des Kopfes querüber schwach convex.

Die beiden vorderen Augenrandknochen sind klein und schmal. Der auffallend grosse, untere Augenrandknochen ist nach

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



unten stark oval gerundet, merklich länger als das Auge und steht an Höhe der Augenlänge nur unbedeutend nach. Auf ihn folgen nach hinten und oben 3 kleine Postocularia, von denen das mittlere fast 2mal höher als das untere und circa $1^1/_2$mal länger als das obere ist.

Zähne im Zwischen- und Unterkiefer 3—5spitzig mit längerer, stärkerer Mittelspitze, im Zwischenkiefer 2reihig, im Unterkiefer einreihig und die vorderen (10) derselben kräftiger als die gegenüber liegenden Zähne des Zwischenkiefers. Die 6 letzten, seitlich gelegenen Zähne im Unterkiefer sind sehr klein, 3spitzig.

Am oberen Ende des Oberkiefers liegen 1—5 sehr kleine, gleichfalls 3spitzige Zähne.

Der Beginn der Dorsale liegt in verticaler Richtung dem der Anale gegenüber.

Die Dorsalstrahlen sind auffallend nahe an einander gerückt und von sehr bedeutender Höhe, die am 2.—4. Strahle bei Männchen 2, bei Weibchen $1^1/_3$ Kopflängen erreicht. Die Fettflosse ist sehr schmal und zart, daher leicht zu übersehen; ihre Höhe gleicht circa einer halben Augenlänge.

Die sichelförmig gebogene Pectorale ist $2^2/_3$mal in der Körperlänge enthalten und reicht mit der Spitze des längsten obersten Strahles fast noch ein wenig weiter zurück als die zarte Ventrale, nämlich bis zur Analmündung. Die Länge der Ventralen gleicht $^3/_5$ der Kopflänge, die Insertionsstelle der Flossen selbst ist von der Bauchschneide durch eine Reihe kleiner Schuppen getrennt.

Die Anale ist sowohl der Höhe als der Zahl der Strahlen nach sehr stark entwickelt.

Der vordere Theil der Flosse überragt nach Art eines scharf vorspringenden, ausgeprägt dreieckigen Lappens den unteren Rand der kleineren hinteren Hälfte der Anale. Der höchste, 6. Analstrahl ist bei Weibchen 3mal, bei Männchen $2^1/_2$mal in der Körperlänge enthalten, während die Strahlen im hinteren Theile der Flosse durchschnittlich nur $^2/_5$ einer Kopflänge erreichen.

Der basale Theil der Anale ist dicht mit Schuppen umhüllt.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Die Caudale ist am hinteren Rande tief halbmondförmig eingebuchtet, mehr als 3—$3^1/_3$mal in der Kopflänge enthalten.

Die Seitenlinie senkt sich nur mässig an ihrem Beginne herab, beschreibt einen schwächer gekrümmten Bogen als die Bauchlinie des Körpers und läuft nur wenig unterhalb der Höhenmitte des Rumpfes hin.

Die Rumpfschuppen nehmen gegen den unteren Rand des Körpers rascher an Grösse ab als gegen die Rückenlinie.

Eine silbergraue Längsbinde zieht in horizontaler Richtung vom hinteren Kopfende zur Caudale und streift mit ihrem unteren Rande nur am Beginne und am Schwanzstiele die Schuppenreihe der Seitenlinie.

12 Exemplare bis zu 76 *mm* Länge aus dem Arroyo Miguelete, eingesendet von Herrn Prof. C. Berg in Montevideo.

### *Tetragonopterus lineatus* n. sp.

D. 11. V. 9. P. 16. A. 27. L. lat. 31. L. tr. 5/1/4 (bis zur Basis d. V.).

Körperform comprimirt. Bauchlinie regelmässig und stärker bogenförmig gerundet als die obere Profillinie des Körpers.

Leibeshöhe ein wenig mehr als 2mal, Kopflänge $3^3/_5$mal, Länge der Caudale $3^1/_{15}$mal in der Körperlänge, Augendiameter $3^1/_5$mal, Stirnbreite $2^2/_5$mal, Schnauzenlänge $3^2/_3$mal, Länge der Pectorale $1^1/_5$mal, Länge der Ventrale $1^3/_5$mal in der Kopflänge enthalten.

Oberseite des Kopfes querüber schwach gewölbt.

Der grosse untere Augenrandknochen ist zart gestreift und deckt nach unten und hinten die ganze Wangengegend bis zur Vorleiste des Präoperkels, dessen hinterer geradliniger Rand ein wenig nach hinten und unten geneigt ist. Von den 3 hinteren Augenrandknochen ist der unterste nur halb so hoch wie der mittlere. Kiemendeckel gestreift, fast 3mal höher als lang.

Ein kleines Zähnchen nächst dem oberen Ende des Maxillare.

Das hintere Ende des Oberkiefers fällt bei geschlossenem Munde nicht bedeutend hinter den vorderen Augenrand.

Nackengegend gewölbt. Der Ursprung der Dorsale fällt in verticaler Richtung über die Längenmitte der horizontal zurückgelegten Ventralen und liegt ein wenig näher zur Basis der

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Caudale als zum vorderen Kopfende. Die Höhe der Dorsale steht einer Kopflänge unbedeutend nach, die Basislänge der Flosse ist etwas mehr als 2mal in der Kopflänge enthalten.

Die Caudale ist am hinteren Rande dreieckig eingebuchtet; beide Caudallappen sind zugespitzt, der untere ein wenig länger als der obere. Der basale Theil der Schwanzflosse ist mit kleinen Schuppen überdeckt.

Die schwach gebogene, ziemlich lange Brustflosse reicht mit ihrer Spitze bis zur Basis der Ventrale und die Spitze der letzteren bis zur Analmündung.

Die Basislänge der Anale gleicht einer Kopflänge, die höchsten Analstrahlen erreichen circa $^2/_5$ einer Kopflänge. 2 Schuppenreihen liegen an der Basis der Anale.

Die grössten Rumpfschuppen sind von der Mitte der Rumpflänge in der 1. und 2. Schuppenreihe über der Seitenlinie gelegen.

Von der Mitte der einzelnen Schuppen laufen mehr oder minder zahlreiche, scharf ausgeprägte Radien zum schwach gebogenen hinteren Schuppenrande.

Hell bräunlichgelb mit 7 tiefbraunen Längsstreifen am Rumpfe; der oberste derselben liegt zwischen der 3. und 4. Längsschuppenreihe des Rumpfes, der unterste zwischen der 8. und 9. Reihe, von der Rückenlinie, unmittelbar vor dem Beginne der Rückenflosse herabgezählt.

Ein grosser, mehr oder minder deutlich ausgeprägter dunkelbrauner Fleck vor und auf den mittleren Caudalstrahlen.

Humeralfleck äusserst schwach angedeutet.

4 Exemplare bis zu 110 *mm* Länge aus dem Amazonen-Strom bei Iquitos, in Färbung und Zeichnung dem *Pseudochalceus lineatus* sehr ähnlich.

### *Tetragonopterus anomalus* n. sp.

D. 11. A. 44. V. 8. L. lat. 36+2 (auf der Caudale).
L. tr. $7^1/_2/1/7$ (bis zur V.)

Obere Profillinie des Kopfes und die des Rückens stärker gebogen als die Bauchlinie bis zur Ventrale. Längs der Basis der Dorsale fällt die Rückenlinie ohne Bogenkrümmung rascher ab, als sie sich vom Ende der Dorsale bis zur Caudale senkt.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Zwischen der Ventrale und dem Beginne der Anale läuft die Bauchlinie fast horizontal hin, und erhebt sich hierauf längs der langen Basis der Anale unter schwacher Bogenkrümmung bis zum Schwanzstiele, und zwar viel rascher, als der gegenüber liegende Theil der Rückenlinie sich senkt.

Die grösste Rumpfhöhe ist circa $2^1/_3$mal, die Kopflänge circa $3^2/_5$mal in der Körperlänge, der Augendiameter $3^1/_3$mal, die Stirnbreite unbedeutend mehr als 2mal, die Schnauzenlänge circa $4^1/_4$mal, die grösste Kopfbreite $1^2/_3$mal in der Kopflänge enthalten. Die Höhe des kurzen, stark comprimirten Schwanzstieles beträgt $^1/_4$ der grössten Rumpfhöhe.

Der Kopf ist kurz und gedrungen, die Stirne breit und quer über gebogen; die oberen Kopfknochen sind an der Aussenseite wie fein ciselirt.

Der grosse, untere Augenrandknochen deckt nach unten die Wangen bis zur unteren Hälfte der Vordeckelleiste, lässt aber nach hinten einen schmalen Raum vor dem aufsteigenden Aste der Vordeckelleiste frei.

Der hintere Rand des Präoperkels ist geradlinig, nach hinten und unten geneigt. Das breite, untere Randstück des Vordeckels deckt vollständig den Zwischendeckel. Der Kiemendeckel ist circa $2^4/_5$mal höher als lang, der Unterdeckel sehr dünn.

Mundspalte breiter als lang, die vorderen Zähne im Unterkiefer 5zackig und mehr als 2mal grösser als die gegenüberliegenden 2reihigen Zwischenkieferzähne. Maxillare klein, zahnlos, unbedeutend über den Vorderrand des Auges zurückreichend.

Die Dorsale beginnt genau in der Mitte der Körperlänge oder in verticaler Richtung hinter der Längenmitte der Ventralen. Die Basislänge der Rückenflosse ist 2mal in der Höhe des längsten Strahles enthalten, welche ihrerseits der Kopflänge gleicht.

Die Pectorale ist ein wenig kürzer als der Kopf, schwach säbelförmig gebogen und reicht mit der Spitze ihres längsten Strahles nicht ganz bis zur Längenmitte der Ventralen. Die Länge dieser Flosse beträgt circa $^4/_7$ einer Kopflänge; die Spitze der Ventralen erreicht die Analmündung.

Die lange Anale ist in der grösseren unteren Höhenhälfte dicht von Schuppen (in 7—8 Reihen) umhüllt, ebenso die Cau-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



dale in ihrer ganzen vorderen Längenhälfte; im Leben mögen die Schuppen vielleicht noch weiter zurückreichen. Die Caudale ist am hinteren Rande nur seicht eingebuchtet.

Die kräftigen Rumpfschuppen sind am hinteren Rande 7—20mal tief eingekerbt, wie grob gezähnt, am vorderen Rande stark wellenförmig ausgebuchtet und mit feinen concentrischen Ringen an der ganzen Fläche besetzt; radiäre Streifen fehlen. Silberfarben. Ein intensiv brauner Fleck liegt an der Basis der Caudale; ein hellbrauner Fleck nimmt in symmetrischer Lage zu den Rändern den grössten Theil der Pectorale ein.

1 Exemplar, 144*mm* lang aus dem Rio Parana bei Corrientes.

### *Xiphorhamphus Jenynsii* Gthr.

L. lat. 56—62. L. tr. 11—12/1/8—9 (bis zur Analmündung).

Kopflänge $3^1/_2$—$3^2/_3$mal, Leibeshöhe $3^1/_3$—$3^1/_2$mal in der Körperlänge, Stirnbreite circa 4—$4^1/_2$mal, Augendiameter $3^3/_4$ bis $4^1/_3$ mal, Schnauzenlänge $3^2/_5$—$3^3/_4$mal in der Kopflänge enthalten. Die Seitenlinie durchbohrt in der Regel 56—62 Schuppen, bei einem Exemplare aus dem Barahyba zähle ich aber rechts 61, links 66 Schuppen längs der Seitenlinie.

Zahlreiche Exemplare aus dem Arroyo Miguelete durch Herrn Prof. C. Berg. — Rio Parahyba.

### *Xiphorhamphus hepsetus* sp. Cuv., Gthr.

L. lat. 69/73. L. tr. 15/1/10—11. A. 3/26—30.

Kopflänge $3^2/_5$—$3^3/_5$mal, Leibeshöhe $3^2/_5$—$3^3/_5$mal in der Körperlänge, Stirnbreite 5—$5^3/_5$mal, Augendiameter nahezu 4—$4^2/_3$mal, Schnauzenlänge 3—$3^1/_2$mal in der Kopflänge enthalten.

Der Kopf ist bei dieser Art stärker zugespitzt, die obere Kopflinie steigt steiler nach hinten an und ist zugleich stärker concav als bei *X. Jenynsii* Gthr., welche letztere Art ich in meiner Abhandlung über die Fische des südöstlichen Brasiliens, III. Theil, p. 35, da mir nur junge Individuen zur Untersuchung vorlagen, als die Jugendform von *X. hepsetus* beschrieb.

Zahlreiche Exemplare aus dem Arroyo Miguelete. Rio Parahyba.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Der Vulgärname von *X. hepsetus* ist wie der von *X. Jenynsii* „Dentudo" nach Prof. C. Berg's brieflicher Mittheilung.

## III.

### *Pomacentrus Grandidieri* n. sp.

D. 14/13. A. 2/16. L. l. 28. L. tr. 3/1/9 (bis zur Bauchl.).

Kieferzähne einreihig, die vordersten am freien Rande fast quer abgestutzt, die seitlich gelegenen stumpf abgerundet.

Das Präorbitale endigt nach hinten in einem kurzen Stachel. Suborbitalia sehr schmal, ganzrandig oder mit wenigen kleinen Zähnchen besetzt. Vordeckel am hinteren Rande gezähnt.

Eine intensiv schwarze, halbmondförmige Binde an der Basis der Brustflosse, an deren Vorder- und Hinterseite. Caudale am hinteren Rande tief halbmondförmig eingebuchtet.

Leibeshöhe mehr als $2^2/_3$mal in der Totallänge oder unbedeutend mehr als 2mal in der Körperlänge, Kopflänge circa $3^2/_5$mal in der Körperlänge, Augendiameter $3^3/_5$mal, Stirnbreite mehr als $3^1/_3$mal in der Kopflänge enthalten.

Obere Kopflinie schwächer gebogen aber etwas steiler abfallend als die Nackenlinie. Stirne querüber schwach convex.

Der geradlinig aufsteigende Rand des Vordeckels ist nach vorne und unten geneigt, mit spitzen Zähnchen besetzt, deren Spitzen nach oben und hinten gerichtet sind und trifft mit dem unteren Vordeckelrande unter einem rechten Winkel zusammen.

Die Dorsalstacheln nehmen vom 1. bis zum letzten gleichförmig an Höhe zu; der letzte 14. ist circa halb so lang wie der Kopf, der 1. circa $2^1/_2$mal in der Höhe des letzten Stachels enthalten. Die folgenden Gliederstrahlen erheben sich rasch bis zum 6. oder 7., deren Höhe nahezu $^2/_3$ einer Kopflänge gleicht und nehmen von diesen angefangen bis zum letzten noch rascher an Höhe ab, daher der obere Flossenrand des gliederstrahligen Theiles der Dorsale nach hinten in eine Spitze zuläuft.

Die höchsten Gliederstrahlen der Anale erreichen fast dieselbe Höhe wie die der Dorsale, doch nehmen die letzten 6 Strahlen der ersteren minder rasch an Höhe ab als die der Dorsale.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Der 2. kräftige Analstachel ist $2^1/_3$mal in der Kopflänge enthalten.

Der 1. schwach fadenförmig verlängerte Ventralstrahl reicht mit seiner Spitze bis zum Beginn der Anale und ist ebenso lang wie der Kopf.

Rumpf bis in die Nähe der Bauchseite blaugrau, Schwanzstiel orangegelb, Dorsale, Anale, Pectorale und Ventrale hell citronengelb. Dorsale am oberen, Anale am unteren Rande dunkel gesäumt.

Die Länge oder Breite der dunklen halbmondförmigen Binde auf der Pectorale erreicht $^2/_3$ einer Augenlänge.

2 Exemplare, jedes circa 100*mm* lang, von Madagascar.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



# Erklärung der Tafeln.

## Tafel I

Fig. 1. *Serranus Simonyi* n. sp., in $^3/_7$ natürl. Grösse.
„ 2. *Xiphorhamphus hepsetus* C. V.
„ 3. „ *Jenynsii* Gthr.

## Tafel II.

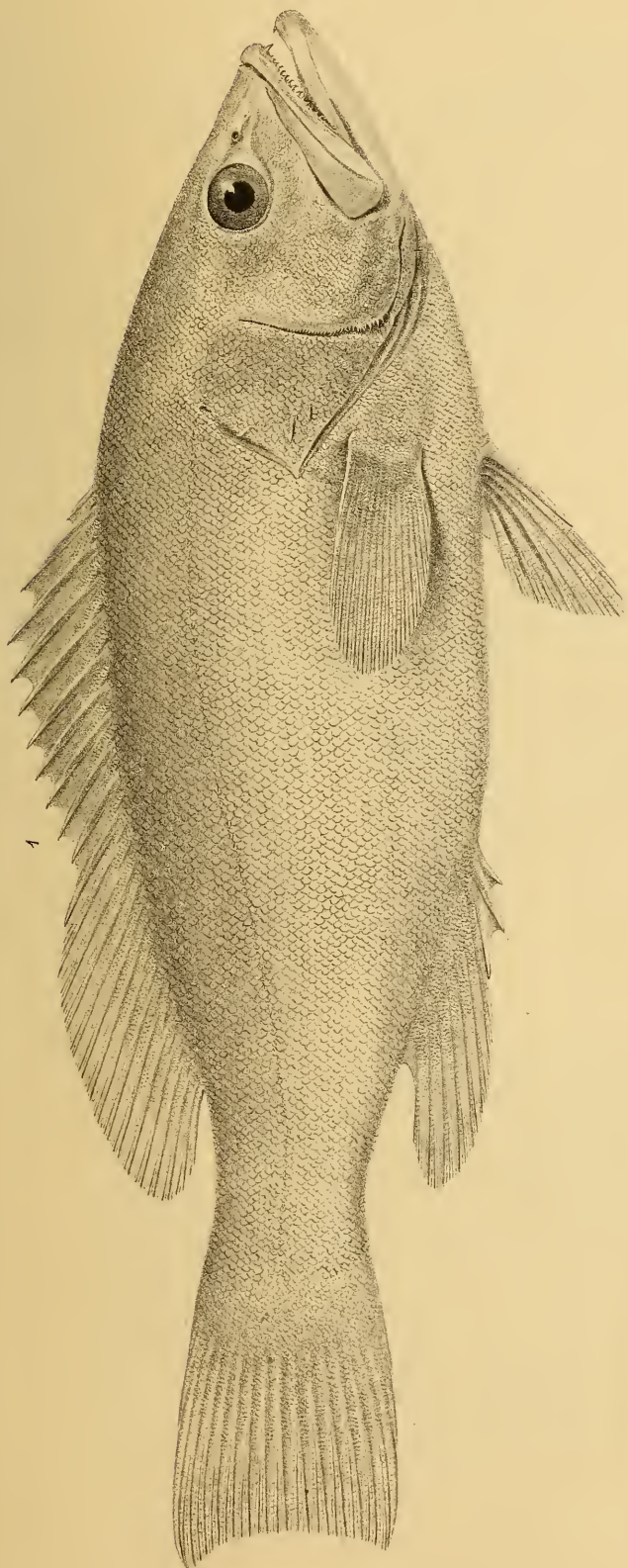
Fig 1. *Tetragonopterus lineatus* n. sp.
„ 2. *Bergia altipinnis* n. g., n. sp.
„ 3. *Pomacentrus Grandidieri* n. sp.

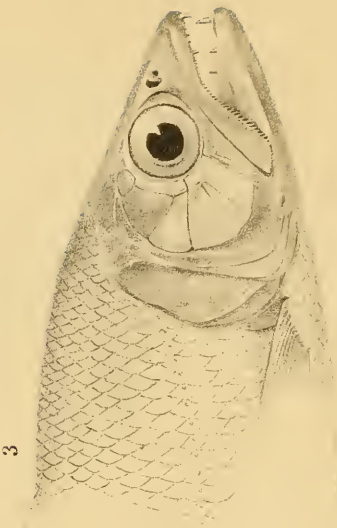
## Tafel III.

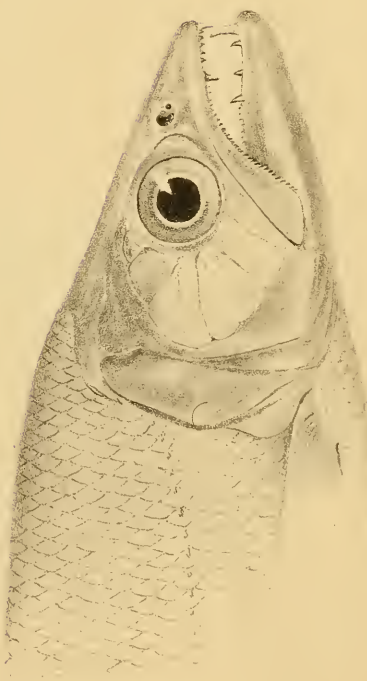
Fig. 1. *Tetragonopterus anomalus* n. sp.
„ 2. Oberseite des Kopfes derselben Art in natürlicher Grösse, und
„ 3. eine Schuppe von den Seiten des Rumpfes, vergrössert.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at





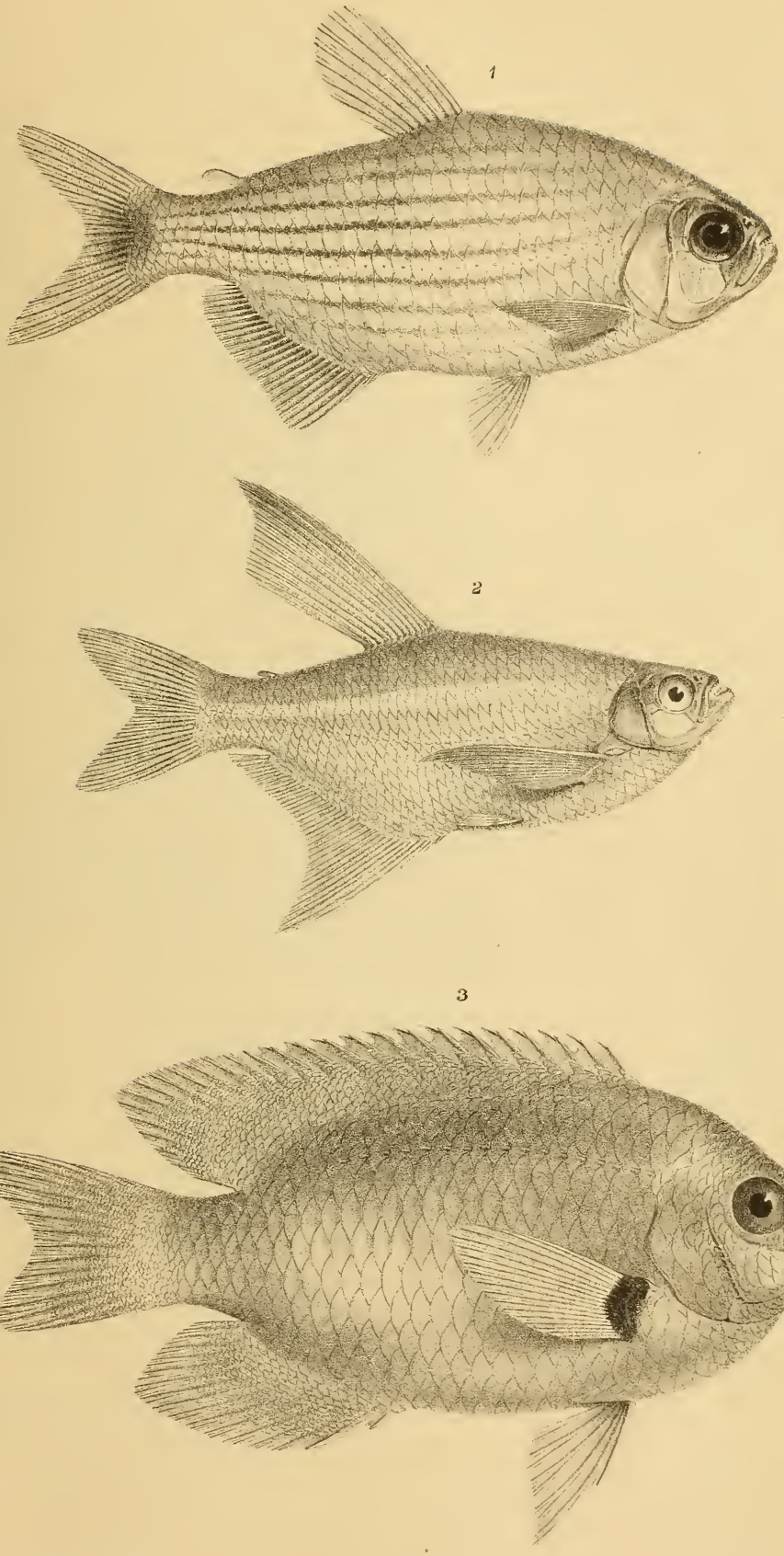




Gez. u. lith. v. E. Konopicky. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



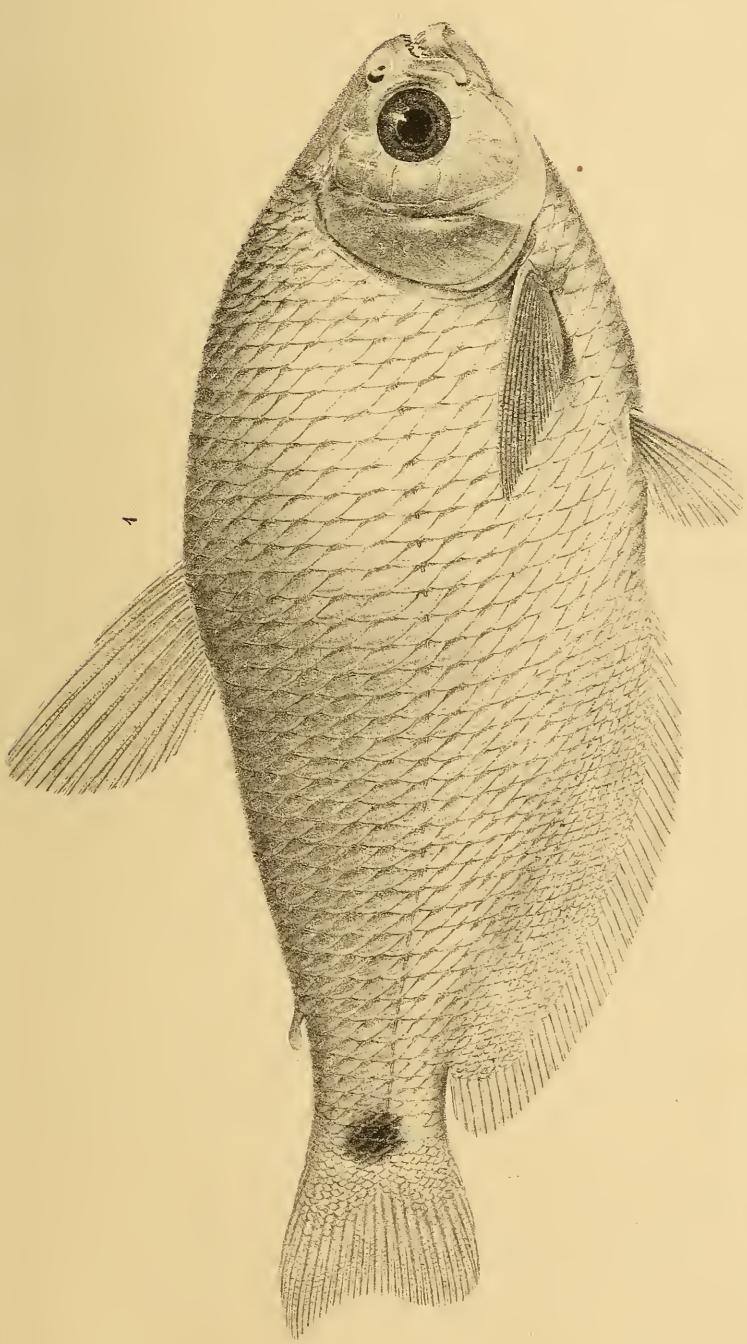


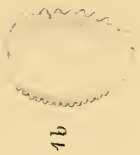

Gez. u. lith. v. E. Konopicky. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at





Gez. u. lith. v. E. Konopicky. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Sitzungsberichte d. kais. Akad. d. Wiss. math. naturw. Classe. Bd. C. Abth. I. 1891.